

АННОТАЦИЯ
дисциплины университетской академической мобильности

«НАДЕЖНОСТЬ ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ И ТЕХНОГЕННЫЙ РИСК»

Институт нанотехнологий, электроники и приборостроения

1. Наполняемость учебных групп по дисциплине: 25 чел

2. Цель: Преподавание дисциплины «Надежность технических систем и техногенный риск» имеет целью обучить будущих инженеров основным положениям теории надежности технических систем и сооружений и научить оценивать надежность и техногенный риск разрабатываемых и модернизирующихся технических устройств, систем и сооружений

3. Уникальность дисциплины: Знания и навыки, полученные в ходе изучения данной дисциплины, необходимы для формирования общепрофессиональных компетенций студентов инженерных направлений. Абсолютно надежных устройств, конструкций и сооружений не бывает, поэтому инженер должен уметь грамотно оценивать техногенный риск, заложенный в предлагаемый проект или изделие, представленные на экспертизу, средства и мероприятия, предназначенные для минимизации ущерба в случае поломок, производственных аварий, оценивать методы их прогнозирования и предупреждения

4. Целевая аудитория: студенты бакалавриата инженерных направлений и специальностей (4 семестр)

5. Результаты обучения:

В результате изучения дисциплины "Надежность технических систем и техногенный риск" студенты должны

Знать:

➤ Основные понятия теории надежности, такие как качество и надежность объекта, причины и виды отказов.

➤ Определения и сущность понятий "надежность" и "эффективность", их взаимосвязь и соотношение.

➤ Законы распределения случайных величин, используемые в теории надежности.

➤ Понятие и вид функции надежности.

➤ Математический аппарат, описывающий внезапные, постепенные и комбинированные виды отказов элементов и систем.

➤ Методы оценки надежности восстанавливаемых систем без ограничения и с ограничением времени восстановления.

➤ Методы оценки надежности систем с различными видами резервирования.

- Методику оценки показателей надежности по результатам испытаний.
- Основные виды техногенного риска.
- Основные понятия теории риска и прогнозирования аварий и катастроф.

Уметь:

- Определять характеристики надежности элементов и изделий.
- Оценивать надежность систем с резервированием и без резервирования.
- Определять показатели надежности по результатам испытаний.
- Определять количественные оценки степени риска на производстве

6. Краткое содержание дисциплины:

Модуль 1. Основные положения и методы расчета надежности технических систем.

Тема 1.1. Понятия надежности и эффективности.

Тема 1.2. Надежность элемента, работающего до первого внезапного отказа.

Тема 1.3. Законы надежности при постепенных отказах.

Тема 1.4. Надежность восстанавливаемых элементов и изделий.

Тема 1.5. Дерево отказов и классификация способов резервирования.

Модуль 2. Основные источники аварий и катастроф и их предупреждение.

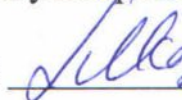
Тема 2.1. Номенклатура основных источников аварий и катастроф.

Тема 2.2. Основы теории риска.

7. Применяемые образовательные технологии: лекции, практические занятия, рефераты, индивидуальные задания, а также интерактивные формы проведения занятий в виде деловых игр, дискуссий, кейс-заданий с привлечением информационных технологий.

8. Преподаватели, участвующие в реализации дисциплины: доцент кафедры техносферной безопасности и химии, к.т.н, доцент Т.Н. Мясоедова; доцент, и.о. зав. кафедрой техносферной безопасности и химии, к.т.н, доцент Н.К. Плугоатаренко

Разработчики дисциплины



Татьяна Николаевна Мясоедова,
доцент, к.т.н., доцент кафедры
техносферной безопасности и химии



Нина Константиновна Плугоатаренко,
доцент, к.т.н., и.о. зав. кафедрой
техносферной безопасности и химии